





---

(57) 要約:

この発明は、無線通信システムにおける基地局から不特定の時期に飛来する物理チャネルを高周波信号からベースバンド信号へ復調したのち、前記ベースバンド信号を復号し復号ベースバンド信号として出力し、前記復号ベースバンド信号に含まれる所望チャネルを、通信制御を行う通信制御部（１３）により解読する無線信号受信方法において、前記復号ベースバンド信号の前記物理チャネル中に前記所望チャネルの信号が存在するか否かを判定し、その判定結果を出力する判定工程と、前記判定結果が所望チャネルの存在を示した場合に、前記通信制御部（１３）の電源をＯＮ状態にするウエイクアップ工程と、前記通信制御部（１３）の電源がＯＮ状態の場合に、前記通信制御部が動作する必要があることを確認したとき、前記通信制御部の電源をＯＦＦ状態にするスリープ工程とを含むことを特徴とする無線信号受信方法であって、移動局（１）の消費電力を削減することができる。

## 明 細 書

## 無線信号受信方法および装置

## 5 技術分野

この発明は、例えばW C D M A方式などの無線通信システムにおいて用いられる無線信号の受信方法および受信装置に関する。

## 背景技術

10 従来、特公平7-22271号公報に記載された技術があった。

特公平7-22271号公報に記載された従来技術を説明する。

この従来技術は、受信機が着呼信号P A G Eを待ち受けている場合において、信号処理回路等の移動局装置の一部を間欠的に動作させ、移動局装置の消費電力を節約できるものである。

15 しかしながら、従来の移動局装置の一部を間欠的に動作させる技術は着呼信号P A G Eのような特定のタイミングで飛来する信号を待ち受ける場合に限って用いられるものであり、不特定の時期に飛来する信号を移動局装置が待ち受ける場合には、移動局装置の一部を間欠的に動作させることができず、移動局装置の消費電力を節約することができない  
20 という課題を有していた。

## 発明の開示

この発明は、前記課題を解決し、移動局装置が不特定の時期に飛来する信号を待ち受けている場合においても、移動局装置の一部を間欠的に動作させることによって、移動局装置の消費電力を節約することを目的  
25 とする。

この発明は、無線通信システムにおける基地局から不特定の時期に飛

来する物理チャネルを高周波信号からベースバンド信号へ復調したの  
ち、前記ベースバンド信号を復号し復号ベースバンド信号として出力し、  
前記復号ベースバンド信号に含まれる所望チャネルを、通信制御を行う  
通信制御部により解読する無線信号受信方法において、前記復号ベース  
5 バンド信号の前記物理チャネル中に前記所望チャネルの信号が存在す  
るか否かを判定し、その判定結果を出力する判定工程と、前記判定結果  
が所望チャネルの存在を示した場合に、前記通信制御部の電源をON状  
態にするウエイクアップ工程と、前記通信制御部の電源がON状態の場  
合に、前記通信制御部が動作する必要があることを確認したとき、前記  
10 通信制御部の電源をOFF状態にするスリープ工程とを含む無線通信  
受信方法である。

この発明は、無線通信システムにおける基地局から不特定の時期に飛  
来する物理チャネルを高周波信号からベースバンド信号へ復調したの  
ち、前記ベースバンド信号を復号し復号ベースバンド信号として出力し、  
15 前記復号ベースバンド信号に含まれる所望チャネルを、通信制御を行う  
通信制御部により解読する無線信号受信方法において、前記復号ベース  
バンド信号の前記物理チャネル中に前記所望チャネルの信号が存在す  
るか否かを判定し、その判定結果を出力する判定手段と、前記判定結果  
が所望チャネルの存在を示した場合に、前記通信制御部の電源をON状  
20 態にするウエイクアップ手段と、前記通信制御部の電源がON状態の場  
合に、前記通信制御部が動作する必要があることを確認したとき、前記  
通信制御部の電源をOFF状態にするスリープ手段とを含む無線信号  
受信装置である。

この発明によれば、不特定の時期に飛来する物理チャネルを待ち受け  
25 ている場合においても、無線信号受信装置の一部を間欠的に動作させる  
ことによって、無線信号受信装置の消費電力を節約することができる。

### 図面の簡単な説明

第1図は、WCDMA方式におけるチャネルの構成を表す図である。

第2図は、この発明の実施の形態1である移動局の構成図である。

5 第3図は、この発明の実施の形態1の動作を表すシーケンス図である。

第4図は、この発明の実施の形態1の場合に、移動局が消費する電力を表した図である。

第5図は、この発明の実施の形態1における、発明の要部の動作を表すフローチャート図である。

10 第6図は、この発明の実施の形態1における、発明の要部の動作を表すフローチャート図である。

第7図は、この発明の実施の形態1における、発明の要部の動作を表すフローチャート図である。

15 第8図は、この発明の実施の形態2における、発明の要部の動作を表すフローチャート図である。

第9図は、この発明の実施の形態3における、発明の動作を表すフローチャート図である。

第10図は、この発明の実施の形態3における発明の要部の動作を表すフローチャート図である。

20 第11図は、この発明の実施の形態3における発明の要部の動作を表すフローチャート図である。

発明を実施するための最良の形態

実施の形態1.

25 この実施の形態1は、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access) 方式のネットワークシステムで用いられ、移動局が使用する無線信号受信方法に関するも

のである。また、この無線信号受信方法は、F A C H ( F o r w o r d  
A c c e s s C h a n e l ) を待ち受けるときに、移動局の消費電力  
を節約できる無線信号受信方法である。

5      なお、移動局が動作している場合に、移動局が F A C H を待ち受ける  
場面は種々である。例えば、移動局が電話回線を使用する場合には、F  
A C H によって、移動局が電話回線に使用するチャンネルが指定される。  
したがって、移動局が電話回線に使用するチャンネルを決定する前に、移  
動局が F A C H を待ち受ける。

10      また、移動局がパケット通信に使用するチャンネルを決定する前も同様  
である。

この実施の形態では、様々な場合において、移動局が F A C H を待ち  
受けるときの無線信号受信方法を説明する

ただし、移動局がパケット通信を行っている場合に、移動局が F A C  
H を待ち受けるときの動作は別の実施の形態において説明する。

15      始めに、この実施の形態に関連するチャンネルについて第 1 図に基づい  
て説明する。

まず、チャンネルを階層的に区分すると、物理的な搬送路である物理チ  
ャネル、その物理チャンネルにマッピングされるトランスポートチャンネル、  
そのトランスポートチャンネルにマッピングされる論理チャンネルとに区  
20      分される。

第 1 図に基づいて、この実施の形態 1 またはその他の実施の形態にお  
いて使用する物理チャンネルと、その物理チャンネルに対応するトランスポ  
ートチャンネルおよび論理チャンネルを説明する。

25      まず、物理チャンネルとトランスポートチャンネルとの対応を説明する。  
物理チャンネルの中には複数のトランスポートチャンネルがマッピング  
されている。第 1 図の例によれば、物理チャンネルである S C C P C H ( S

secondary Common Control Physical Channel)の中に、FACH (Forward Access Channel) およびPCH (Paging Channel) がマッピングされている。

- 5      また、トランスポートチャネルが物理チャネルにマッピングされる場合、いくつかのトランスポートチャネルごとに多重化され、多重化された信号が物理チャネルにマッピングされる。

        なお、複数のトランスポートチャネルが多重化されている符号化信号を、CCTRCH (Coded Composite Transport Channel) という。また、物理チャネルは、CCTRCHを  
10      複数備えることもある。

        次に、トランスポートチャネルと論理チャネルとの対応を説明する。

- 第1図の例によれば、トランスポートチャネルであるFACHの中に、CCCH (Common Control Channel), DCCH  
15      (Dedicated Control Channel), DTCH (Dedicated Traffic Channel) がマッピングされている。PCH (Paging Channel) にはPCCH (Paging Control Channel) がマッピングされている。DCH (Dedicated Channel) にはDCCH (Dedicated Control Channel) およびDTCH (Dedicated Traffic Channel) がマッピングされている。  
20      各チャネルの詳細な説明は、必要に応じて後述する。

        次に、チャネルを用途によって区分した場合について説明する。

- 個別チャネルとは、1つのチャネル (物理チャネル、トランスポート  
25      チャネルまたは論理チャネル) を基地局と移動局との間において、1対1の関係で使用しているチャネルである。この個別チャネルを使用すれ

ば多量な情報の伝達が可能である。

共通チャネルとは、1つのチャネルを基地局と移動局との間において、1対複数の関係で使用しているチャネルである。この共通チャネルは、それ程多くない情報を伝達する場合に使用される。また、効率的にチャネルを使用できるので、占有帯域の効率化に資するチャネルである。

また、チャネルについて、パケット通信チャネル、電話回線チャネルまたは制御チャネルと表現する場合があるが、これらのチャネルは、個別チャネル若しくは共通チャネルを問わず、また、物理チャネル、トランスポートチャネル、若しくは論理チャネルを問わない。また、パケット通信、電話回線または制御のいずれの用途によって使用されるかによって、パケット通信チャネル、電話回線チャネルまたは制御チャネルのいずれのチャネルであるかが定まる。

次に、WCDMA方式で用いられる具体的なチャネルの中で、この実施の形態1と関係があるチャネルについて説明する。

SCCPCHは物理チャネルの一つであり、共通チャネルの一つである。また、移動局の制御を行う信号またはパケット通信用のチャネルの信号であって、通信量が少ない信号が搬送されるチャネルである。また、SCCPCHは不特定の時に飛来するチャネルである。

また、FACHはSCCPCHにマッピングされるトランスポートチャネルの一つである。

PICH (Paging Indicator Channel) は物理チャネルの一つである。また、SCCPCHに一对一に対応するチャネルであり、PICHを解読することで、移動局に対する着信があるか否かを理解することができる。また、PICHは特定の時期に飛来する物理チャネルである。

次に、基地局と移動局との状態を占有帯域または消費電力の観点から



3つの状態に分けて定義する。移動局が使用する物理チャネル、トランスポートチャネルまたは論理チャネルが個別チャネルである状態を「個別状態」とする。

移動局が使用する物理チャネル、トランスポートチャネルまたは論理  
5 チャネルが共通チャネルである状態（後述する待受状態は除く）を「共通状態」とする。

また、物理チャネル、トランスポートチャネルまたは論理チャネルが  
共通チャネルであっても、基地局と移動局との間で通話やパケット通信  
が行われていない場合は、原則として、移動局はP I C H ( P a g i n  
10 g I n d i c a t o r C h a n e l ) が飛来するときのみ、間欠的に  
受信装置の一部を電源ON状態にして、P I C Hを待ち受けている。  
以降、移動局1が、P I C Hを間欠的に待ち受ける状態を「待受状態」  
とする。

この発明の実施の形態1である受信方法または受信装置を備える移  
15 動局の構成について第2図に基づいて説明する。

符号0は無線システムの中で用いられる基地局、符号1はこの実施の  
形態1で用いる移動局、符号2は移動局1が備えるアンテナ、符号3は  
アンテナ2と接続される無線部でアップコンバータ4とダウンコンバ  
ータ5を備える。符号6は無線部3と接続されるベースバンド変復調部  
20 で、ベースバンド変調部7とベースバンド復調部8とを備える。符号9  
はベースバンド変復調部6と接続される通信路符号化部で、復号部10、  
符号化部11および、所望チャネル存在判定部12とを備える。

所望チャネル存在判定部12は、符号化され、かつ複数のトランスポ  
ートチャネルが多重化された信号であるC C T R C Hの中に、所望のト  
25 ランスポートチャネルが含まれているか否かを判定する部分である。ま  
た、その判定結果が、C C T R C Hの中に所望のトランスポートチャネ

ルが含まれることを示す場合に、CCTRCHの中に所望のトランスポートチャンネルが存在する旨の信号が出力される。符号13は通信路符号化部9と接続される通信制御部、符号14は通信制御部と接続される端末IF (Inter Face) 部、符号15は端末IF部14に接続される、MIC、スピーカ等の各種端末である。また、移動局1はタイミング制御部 (図示せず) を備えている。タイミング制御部は、移動局内部の各ブロックに対して、電源供給を行い、かつその制御を時間管理している回路である。

次にこの実施の形態において、FACHが待ち受けられる場合に、移動局1に備えられる各装置が行う動作を第3図に基づいて説明する。

第3図において、通信制御部13、通信路符号化部9、ベースバンド変復調部6、無線部3またはタイミング制御部 (以降、「各部」という) について、それぞれ縦方向に時間の経過を表す時間軸が描かれ、その時間経過の中で、各部の行う動作が表されている。

この時間軸の中が塗りつぶされている部分は、その部分において電源ON状態であることを意味し、その時間軸が白抜きとなっている部分は、その部分において電源OFF状態になっていることを意味する。

図において、まず、通信制御部13が電源ON状態となっている場合で、通信路符号化部9、ベースバンド変復調部6または無線部3が電源OFF状態であるときに、通信路符号化部9、ベースバンド変復調部6または無線部3が電源ON状態となるように通信制御部13からOPEN信号が出力される。

また、このOPEN信号が通信路符号化部9、ベースバンド変復調部6または無線部3に入力され、通信路符号化部9、ベースバンド変復調部6または無線部3が電源ON状態になる。

次に、通信路符号化部9、ベースバンド変復調部6および無線部3が

電源ON状態になっている場合で、通信制御部13が必要な動作要求を受けていないとき、タイミング制御部に向かって、通信制御部13への電力の供給を停止するように要求し（図示せず）、通信制御部13がスリープ状態となる。

- 5      一方、無線部3が電源ON状態の場合に、SCCPCHの高周波信号が無線部3に入力されると、SCCPCHは中間周波信号に変換されてベースバンド変復調部6に入力される。ベースバンド変復調部6に入力された中間周波信号はベースバンド信号に変換されて通信路符号化部9に入力される。

- 10      通信路符号化部9は、入力されたベースバンド信号に基づいて、SCCPCHの中にFACHが存在しているか否かを判定する。

通信路符号化部9は、その判定の後、ベースバンド信号を復号する。

ベースバンド信号が復号ベースバンド信号に復号された場合、通信路符号化部9は通信制御部13に向けて、ウェイクアップ信号を送出する。

- 15      なお、ここでは、判定の後にベースバンド信号を復号したが、判定の前にベースバンド信号を復号する場合もある。

通信制御部13にウェイクアップ信号が入力された場合、通信制御部13が電源ON状態になる。

- 20      通信制御部13が電源ON状態となっている場合に、通信路符号化部9は復号ベースバンド信号を通信制御部13に向けて出力する。

通信制御部13が電源ON状態となっている場合で、通信路符号化部9から復号ベースバンド信号が通信制御部13に入力されたとき、通信制御部13は入力された復号ベースバンドに含まれる複数のトランスポートチャネルの中から、FACHを選んで解読する。

- 25      通信制御部13がFACHの解読を終えた場合、通信制御部13は、通信制御部13が必要な動作要求を受けていないときに、タイミング制

御部に向かって、通信制御部 13 への電力の供給を停止するように要求し、通信制御部 13 がスリープ状態となる。以降、無線部 3 に高周波信号の S C C P C H が入力されるたびに、同様の動作を繰り返す。

次に、以上のような実施の形態の場合に、移動局 1 が消費する電力の  
5 状態を第 4 図に基づいて説明する。

第 4 図は、移動局 1 の各部が消費する電力を表した図である。

第 4 図の横軸は時間  $T$ 、縦軸は電力  $W$  を表す。

底電流は、L S I スタンバイ電流などの、移動局 1 に備えられる機能が全て停止している場合に消費される電流で、電力  $W_p$  を消費する。タイ  
10 ミング制御部は常に電力を消費し、電力  $W_t$  を消費する。通信制御部 13 は電力  $W_c$  を消費する。無線部 3 およびベースバンド変復調部 6 は電力  $W_{dm}$  を消費する。通信路符合化部 9 は電力  $W_{dc}$  を消費する。また、移動局 1 が消費する電力を  $W$  とする。

時間  $T_0$  から時間  $T_{c1}$  までの間、移動局 1 は電源 O F F 状態である  
15 とする。このとき、移動局 1 が消費する電力  $W$  は底電流およびタイミ  
ング制御部の消費電力であるので、移動局 1 が消費する電力  $W$  を次のよう  
に表すことができる。

$$T_0 \leq T < T_{c1}$$

$$20 \quad W = W_p + W_t \quad (1)$$

時間  $T_{c1}$  の時に、移動局 1 が電源 O N 状態になり、時間  $T_s$  の時に  
移動局 1 が S C C P C H を受信し始めるとする。時間  $T_{c1}$  から時間  $T_s$   
の間、移動局 1 は底電流およびタイミ  
25 ング制御部の消費電力であるので、移動局 1 が消費する電力  $W$  は次の  
 $W_t$  の他に、通信制御部 13 が電力  $W_c$  を消費する。したがって、移動  
局 1 が電源 O N 状態になった場合に、移動局 1 の消費する電力  $W$  は次の

ように表される。

$$\begin{aligned} T_{c1} &\leq T < T_s \\ W &= W_p + W_t + W_c \end{aligned} \quad (2)$$

5

時間  $T_s$  の時から、無線部 3、ベースバンド変復調部 6 および通信路  
符号化部 9 の電源が接続され、移動局 1 が SCCPCH の信号を受信し  
始め、時間  $T_e$  のときに移動局 1 が SCCPCH の受信を終了するとす  
る。また、無線部 3 またはベースバンド変復調部 6 が消費する電力を  $W$   
10  $d_m$  とする。また時間  $T_{fn}$  ( $n$  は自然数とする) のときに通信制御部  
13 が FACH の信号を解読するとし、移動局 1 が SCCPCH の信号  
を受信可能としている間であって、FACH の信号を解読していない期  
間を  $T_i$  とする。すると次のように式を表すことができる。

$$\begin{aligned} T_s &\leq T < T_e \quad (T_i \text{ の期間を除く}) \\ W &= W_p + W_t + W_{d_m} + W_{d_c} + W_c \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} T_s &\leq T < T_e \quad (T_i \text{ の期間に限る}) \\ W &= W_p + W_t + W_{d_m} + W_{d_c} \end{aligned} \quad (4)$$

20 時間  $T_e$  のとき、通信制御部 13 が FACH を待ち受けるのを終了す  
ることを決定し、時間  $T_{c2}$  のとき、無線部 3、ベースバンド変復調部  
6 および通信路符号化部 9 の電源が切断されたとする。すると、次のよ  
うに式を表すことができる。

$$\begin{aligned} T_e &\leq T < T_{c2} \\ W &= W_p + W_t + W_{d_m} + w_{d_c} + W_c \end{aligned} \quad (5)$$

時間  $T_{c2}$  から通信制御部 13 の電源が切断される時間  $T_{c3}$  までの間、移動局 1 が消費する電力  $W$  は次のように表すことができる。

$$\begin{aligned} 5 \quad & T_{c2} \leq T < T_{c3} \\ & W = W_p + W_t + W_c \end{aligned} \quad (6)$$

時間  $T_{c3}$  以降、移動局 1 の電源が接続されなければ、移動局 1 が消費する電力  $W$  は次のように表すことができる。

$$\begin{aligned} 10 \quad & T \geq T_{c3} \\ & W = W_p + W_t \end{aligned} \quad (7)$$

この実施の形態によれば、時間  $T$  が時間  $T_s$  から時間  $T_{c2}$  までの間  
15 において、 $T_i$  の区間が生じる毎に電力を節約することができる。したがって、 $T_s$  から  $T_{c2}$  までの区間において、 $T_i$  の区間の合計が占める割合  $R$  が高くなればなるほど、移動局 1 の電力が節約されることになる。割合  $R$  を式に表すと次のようになる。

$$20 \quad R = \sum T_i / (T_{c2} - T_s) \quad (8)$$

次に、この実施の形態 1 において、FACH が待ち受けられる場合の通信制御部 13 の具体的動作を第 5 図に基づいて説明する。

ステップ S1 は、移動局 1 が FACH を待ち受けることを決定した場合で、通信制御部 13 が電源 ON 状態であるときに、通信制御部 13 が  
25 動作する必要があるか否かを通信制御部 13 が確認してから、通信制御

部 1 3 が電源 O F F 状態となるスリープ工程である。

ステップ S 2 は、通信制御部 1 3 が電源 O F F 状態の場合に、通信制御部 1 3 を電源 O N 状態にさせる信号（以降、「ウェイクアップ信号」という）を、通信制御部 1 3 が待ち受ける工程である。

- 5      また、ウェイクアップ信号は、例えば、通信路符号化部 9 がベースバンド信号の復号を完了した場合に出力する信号、ベースバンド変復調部 6 または無線部 3 が周辺セルの監視結果を報告する信号である。または、ベースバンド変復調部 6 によってセルサーチが行われ、このセルサーチの結果に基づいて通信制御部 1 3 が通信制御動作を行う場合に、ベース
- 10      バンド変復調部 6 がそのセルサーチの結果を通信制御部 1 3 に知らせる信号等でも良い。また、その他通信制御部 1 3 の動作が必要になる場合に出力される信号があれば、その信号もウェイクアップ信号とすることが望ましい。

- この工程では、通信制御部 1 3 に、ウェイクアップ信号が入力された
- 15      場合に、次のステップに進む。一方、通信制御部 1 3 にウェイクアップ信号が入力されなければ、この状態が続く。

ステップ S 3 は、通信制御部 1 3 にウェイクアップ信号が入力された場合に、通信制御部 1 3 が電源 O N 状態になるウェイクアップ工程である。

- 20      ステップ S 4 は通信制御部 1 3 が電源 O N 状態のときに、通信路符号化部 9 から通信制御部 1 3 に、復号されたベースバンド信号が入力される工程である。なお、この工程で入力されるベースバンド信号は、C C T R C H から分離された、複数のトランスポートチャネルである。

- ステップ S 5 は通信制御部 1 3 に入力された複数のトランスポート
- 25      チャネルの中から、通信制御部 1 3 が、F A C H を選び、F A C H を解読する工程である。

ステップ S 6 a はステップ S 5 による F A C H の解読結果から、通信制御部 1 3 の動作が第 5 図の動作から状態遷移をする必要があるか否かが判定される工程である。

この実施の形態において、状態遷移をする必要があるとは、解読結果  
5 が移動局の使用するチャネルを切り替える必要を示した場合のことをいう。

ステップ S 7 はステップ S 6 a の後、通信制御部 1 3 が動作する必要がないことを確認した場合に、通信制御部 1 3 が電源 O F F 状態になるスリープ工程である。

10 通信制御部 1 3 の電源が切断された後は、通信制御部 1 3 は、再度、ウェイクアップ信号が入力されることを待ち受ける。

次にステップ S 1 またはステップ S 7 のスリープ工程の動作例について第 6 図を用いて説明する。

ステップ S 7 1 は通信制御部 1 3 に端末 I F 部 1 4 から、データを送  
15 信して欲しい旨の要求が有るかないかが確認される工程である。通信制御部 1 3 に端末 I F 部 1 4 から、データを送信して欲しい旨の要求がない場合に、ステップ S 7 2 へ進む。

ステップ S 7 2 は、通信制御部 1 3 が、周辺セルについて監視する必要があるか否かが確認される工程である。通信制御部 1 3 が、周辺セル  
20 について監視する必要がある場合にステップ S 7 3 に進む。

ステップ S 7 3 は、通信制御部 1 3 において、セルサーチ関連処理の行われる必要があるか否かが判定される工程である。ここで、セルサーチ関連処理とは、ベースバンド変復調部 6 がセルサーチを行い、このセルサーチを実行する周期を通信制御部 1 3 が把握している場合に、通信  
25 制御部 1 3 がベースバンド変復調部 6 へ、その周期ごとにセルサーチを指示する処理または、ベースバンド変復調部 6 のセルサーチ結果に基づ



いて、通信制御部 1 3 が通信制御動作を行うことをいう。通信制御部 1 3 がセルサーチ関連処理を行う必要がない場合にステップ S 7 4 に進む。

ステップ S 7 1 ～ステップ S 7 3 において、次のステップに進めない  
5 場合は、ステップ S 7 1 に戻る。

ステップ S 7 4 は通信制御部 1 3 がタイミング制御部に通信制御部 1 3 への電力の供給を停止するように要求し、通信制御部 1 3 への電力の供給を停止させる工程である。

また、通信制御部 1 3 への電力の供給を停止する処理は、実際に通信  
10 制御部 1 3 の電源を O F F 状態にする処理の代わりに、通信制御部 1 3 へ供給されるクロックを停止する処理にしても良い。

また、通信制御部 1 3 の電源を O F F 状態にする処理を、通信制御部 1 3 へ供給されるクロックを停止する処理で代替した場合、通信制御部 1 3 の電源を O N 状態にする処理は、通信制御部 1 3 へ、クロックの供  
15 給を開始する処理で代替すれば良い。

なお、ステップ S 7 1 ～ステップ S 7 3 は通信制御部 1 3 が動作する必要があるか否かが確認されるステップであり、ステップ S 7 1 ～ステップ S 7 3 までにおける工程の順番は問わない。また、その他通信制御部 1 3 に対して動作要求が有り得る場合は、その動作要求があるか否かを  
20 確認する工程をもうけ、通信制御部 1 3 に対して動作要求がないときに、ステップ S 7 3 へ進むことができるようにすることが望ましい。

次に、この実施の形態 1 において、移動局 1 が F A C H を待ち受ける場合の、無線部 3、ベースバンド変復調部 6 または通信路符号化部 9 の具体的動作を第 7 図に基づいて説明する。

25 ステップ S 2 0 は、無線部 3 が高周波信号である S C C P C H を待ち受けている工程である。

ステップS 2 1は、高周波信号であるSCCPCHがダウンコンバータ5に入力された場合に、SCCPCHを高周波信号から中間周波信号へ復調する工程である。

ステップS 2 2は、中間周波信号であるSCCPCHがベースバンド  
5 復調器8に入力された場合に、SCCPCHを中間周波信号からベースバンド信号へ復調する工程である。

ステップS 2 2において復調されたベースバンド信号に含まれるトランスポートチャンネルは、CCTRCHである。

ステップS 2 3は、所望チャンネル存在判定部1 2を用いて、ステップ  
10 S 2 2でベースバンド信号に復調されたSCCPCHの中にFACHが存在するか否かが判定される工程である。

所望チャンネル存在判定部1 2は、CCTRCHの中に、所望のトランスポートチャンネルが含まれているか否かを判定することができるので、ステップS 2 2で復調されたSCCPCHの中にFACHが含まれる  
15 か否かを判定することができる。また、その判定結果が、CCTRCHの中に所望のトランスポートチャンネルが含まれることを示す場合に、SCCPCHの中にFACHが存在する旨の信号が出力される。

なお、ここでの判定は、CCTRCHに含まれるTFCI (Transport Format Combination Indicator)  
20 tor)を用いて行われる。

ステップS 2 3の判定結果が、CCTRCHの中にFACHが存在することを示した場合はステップS 2 4へ進む。一方、ステップS 2 3の判定結果が、CCTRCHの中にFACHが存在しないことを示した場合はステップS 2 0へ戻り、無線部3が再度高周波信号であるSCCP  
25 CHを待ち受ける。

ステップS 2 4は、通信路符合化部9が、TFCIを使用して、CC

T R C Hを複数のトランスポートチャネルの信号に分離し、復号する工程である。

ステップS 2 5は、C C T R C Hの復号が完了した場合に、通信制御部1 3へウェイクアップ信号を送出する工程である。このウェイクアップ信号は割り込み信号であることが望ましい。通信制御部1 3は電源が  
5 切断されている場合のみならず、受信動作とは異なる動作プログラムが実行されていることもあるからである。

ステップS 2 6は、ステップS 2 5において通信制御部1 3へウェイクアップ信号が出力された後、各トランスポートチャネルの信号が通信  
10 路符合化部9から通信制御部1 3へ出力されるステップである。各トランスポートチャネルの信号が通信制御部1 3へ出力された後は、ステップS 2 0に戻り、無線部3が再度高周波信号であるS C C P C Hを待ち受ける。

第7図で説明した動作は、T F C Iを使用した判定工程がC C T R C Hを復号する工程の前段にある。この理由は、通信路符合化部は、C C  
15 T R C Hを復号する前に、T F C Iを用いた処理を行うからであり、その方がT F C Iを用いた処理を効率よく行うことができるからである。したがって、C C T R C Hを復号した後に、T F C Iを使用した判定を行ったとしても、移動局1がF A C Hを待ち受ける場合に、移動局1が  
20 消費する電力を節約する目的は達成できる。

また、通信制御部1 3が電源ONとなる時間が極力短くなるように、C C T R C Hの復号が完了したときに通信路符号化部9がウェイクアップ信号を出力することになっている。しかし、通信制御部1 3を間欠的に動作させるためには、無線部3、ベースバンド変復調部6または通信  
25 路符号化部9のいずれの部分からウェイクアップ信号を出力しても良い。また、ウェイクアップ信号を出力するタイミングは、高周波信号が

無線部 3 に入力されてから、C C T R C H の復号が完了したときまでの間であれば、いずれのタイミングであっても良い。

以上の実施の形態によれば、移動局 1 が F A C H を待ち受ける場合において、通信制御部 1 3 の消費電力を節約することによって移動局 1 の消費電力を節約した無線信号受信方法を実現することが出来る。

また、C C T R C H を T F C I を用いて復号する場合に、T F C I を用いて S C C P C H の中に F A C H が存在するか否かを判定することによって、装置資源の利用効率が良い無線信号受信方法を実現することができる。

また、判定結果が F A C H の存在を示した場合で、C C T R C H が復号されたときに、通信制御部 1 3 の電源を、割込み信号によって O N 状態にすることによって、消費電力をさらに節約した無線信号受信方法を実現することができる。

また、スリープ工程が確認工程を備えているので、通信制御部が稼動する必要がある場合に、通信制御部が停止しない無線信号受信方法を実現することができる。

また、移動局 1 が F A C H を待ち受ける場合において、通信制御部 1 3 の消費電力を節約することによって、消費電力を節約した無線信号受信装置を実現することが出来る。

また、C C T R C H を T F C I を用いて復号する場合に、T F C I を用いて S C C P C H の中に F A C H が存在するか否かを判定することによって、装置資源の利用効率が良い無線信号受信装置を実現することができる。

また、判定結果が F A C H の存在を示した場合で、C C T R C H が復号されたときに、通信制御部 1 3 の電源を、割込み信号によって O N 状態にすることによって、消費電力をさらに節約した無線信号受信装置を

実現することができる。

また、スリープ工程が確認工程を備えているので、通信制御部が稼動する必要がある場合に、通信制御部が停止しない無線信号受信装置を実現することができる。

## 5 実施の形態 2 .

この実施の形態 2 において、移動局 1 が F A C H を待ち受ける場合であって、S C C P C H に含まれる C C T R C H が T F C I によって F A C H の有無が判定された後、C R C ( C y c l i c R e d u c d a n c y C h e c k ) 判定を行うことによって、受信された F A C H の受信誤りが検出されるとき無線部 3、ベースバンド変復調部 6 または通信路符合化部 9 の具体的動作を第 8 図に基づいて説明する。

なお、実施の形態 1 と同様のステップについては、実施の形態 1 と同一の符合を付して説明を省略する。

ステップ S 2 7 は、ステップ S 2 4 によって、C C T R C H が復号された後に、C C T R C H に多重化されている各トランスポートチャネルの受信が誤まっているか否かが検出される誤り検出工程である。

この工程では、受信したトランスポートチャネルごとに C R C 判定が行われる。C R C 判定は、その判定対象となるトランスポートチャネルが正常に受信されたか否かが出力される判定である。

C R C 判定によって、C C T R C H に多重化されているトランスポートチャネルが全て異常である場合、たとえ、それらのトランスポートチャネルの中に F A C H が含まれていたとしても、F A C H を解読する意味がない。

したがって、そのような場合は、通信制御部 1 3 に対してウエイクアップ信号を出力しないことにする。すると、通信制御部 1 3 がウエイクアップする時期が、次に F A C H が受信された時になるので、通信制御

部 1 3 をスリープさせておく時間が長くなり、通信制御部 1 3 において消費される電力がさらに節約されることになる。その他の工程は実施の形態 1 と同様であるので説明を省略する。

5 以上のような実施の形態 2 によれば、CRC 判定を待って、通信制御部 1 3 をウェイクアップするか否かを判定することができるので、無用に通信制御部 1 3 をウェイクアップすることなく、通信制御部 1 3 の消費電力をさらに節約する無線通信制御装置を実現することができる。

また、CRC 判定を待って、通信制御部 1 3 をウェイクアップするか否かを判定することができるので、無用に通信制御部 1 3 をウェイクアップすることなく、通信制御部 1 3 の消費電力をさらに節約する方法を  
10 実現することができる。

実施の形態 3 .

実施の形態 3 では、パケット通信中に F A C H を待ち受ける方法について説明する。

15 パケット通信中は、基地局 0 と移動局 1 との間において伝達されているトラフィック量に応じて、移動局 1 は個別状態と共通状態とを適宜切り替えている。

パケット通信中の移動局 1 の動作を第 9 図に基づいて説明する。

ステップ S 3 0 は、移動局 1 が個別状態である場合の、移動局 1 の工程で、大きく分けると、ステップ S 3 1 とステップ S 3 2 とを備えている。  
20

ステップ S 3 1 は移動局 1 が D T C H ( D e d i c a t e d T r a f f i c C h a n e l ) を受信したか否かが確認される工程である。ステップ S 3 1 では、移動局 1 が D T C H 以外の論理チャネルを受信した場合、再度 D T C H を待ち受ける。  
25

ステップ S 3 2 は、D T C H が受信された場合に、その信号を処理す

る。また、D T C Hが基地局 0 と移動局 1 との間で伝達しているトラフィック量を通知する情報である場合、基地局 0 と移動局 1 との間で伝達しているトラフィック量が所定の量よりも少ないか否かを判定する工程である。

- 5      基地局 0 と移動局 1 との間で伝達されているトラフィック量が所定の量と同じまたは、より少ないことをその判定結果が示す場合は、移動局 1 の状態を共通チャネルに切り替えることが決定され、ステップ S 3 3 に進む。

- 10      基地局 0 と移動局 1 との間で伝達しているトラフィック量が所定の量よりも多いことをその判定結果が示す場合は、移動局 1 は個別状態を続け、再度 D T C H の受信を待ち受ける。

ステップ S 3 3 は、ステップ S 3 2 をうけ、移動局 1 が移動局 1 の状態を個別状態から共通状態へ切り替える工程である。

- 15      ステップ S 3 4 は、移動局 1 の状態が個別状態から共通状態に切り替わった旨を基地局 0 へ通知する工程である。

ステップ S 3 5 は、移動局 1 の状態が共通状態にある場合の工程で、ステップ S 3 6、ステップ S 3 7 およびステップ S 3 8 を備える。

- 20      ステップ S 3 6 は移動局 1 が F A C H を待ち受ける工程である。パケット通信中に F A C H に含まれる情報は、制御信号または文字、画像若しくは動画等の有意な信号である。なお、制御信号として移動局 1 が受信する信号の中に、基地局 0 と移動局 1 との間で伝達されているトラフィック量が多いか否かを表す信号があることがある。

- 25      ステップ S 3 7 はステップ S 3 6 で、共通状態において、基地局 0 と移動局 1 との間で伝達しているトラフィック量が多いか否かを定期的に判定している工程である。

図においては、ステップ S 3 6 の後段に設けたが、通信制御部 1 3 の

電源がON状態になっている限り、いつ行われても良い。

ステップS38はFACHを受信できていない場合に、FACHを受信していない状態が所定の時間を超えているか否かを判定する工程である。また、一般的に、移動局1がFACHを受信していない状態が所定の時間を超えた場合に、移動局1はパケット通信状態を終了するとともに、移動局1の状態を共通状態から待ち受け状態へ切り替える。

従って、移動局1が共通状態であって、FACHを受信していない場合も、パケット通信状態は所定の時間が経過するまでは続く。また、所定の時間が経過する前に、FACHを受信すれば、再度所定の時間が経過するまで、パケット通信状態が続く。

例えば、移動局1がメールを受信した後、所定の時間が経過するまでの間は、共通状態でのパケット通信状態が続き、FACHが待ち受けられている。また、移動局1がウェブサイトなどから文字または画像などの有意な信号を受信した後、一定の時間が経過するまでの間はFACHが待ち受けられる状態が続く。

また、作業者は、移動局1を使用して、例えばネットサーフィンと称される行為のように、ウェブサイトをダウンロードした後、そのウェブサイトを開覧し、閲覧後再度別のウェブサイトをダウンロードし、そのウェブサイトを閲覧するという動作を繰り返し行い（以降、「断続閲覧行為」という）を行うことがある。

この場合、文字または画像などの有意な信号を受信した後、所定の時間はFACHを待ち受けられる状態が続く。また、再度文字または画像などの有意な信号を受信した後、所定の時間はFACHを待ち受ける状態が続く。

ステップS35の中の具体的動作は、第10図および第11図に基づいて行われる。



第10図は、第5図のステップS6aの代わりにステップS6bが設けられている。ステップS6bは、移動局1と基地局0との間において伝達されているトラフィック量を定期的に把握し、その把握の結果、そのトラフィック量に応じて通信状態を切り替えるか否かを決定する工程である。

図においてはステップS5の後段に設けられているが、ステップS6bは、通信制御部13の電源がON状態である限り、いつ行われても良い。

ステップS6bがステップS5の後段にある場合、ステップS7はステップS6bの後に行われる。また、ステップS6bがステップS5の後段以外に行われる場合は、ステップS7はステップS5の後段に行われる。

第11図は、第7図と同様のフローチャート図である。しかし、第9図におけるステップS38が、ステップS20およびステップS23の後段と、ステップS20の前段との間に介在している点で第7図と異なる。

以上の実施の形態3によれば、共通状態でパケット通信をしている場合に、通信制御部13の消費電力を節約することができるので、パケット通信を利用して行われるメール受信の後に、移動局1が消費する電力を節約する無線信号受信方法を実現できる。

また、ウェブサイトを開覧した後に、移動局1が消費する電力を節約する無線信号受信方法を実現できる。

また、移動局1を使用して断続閲覧行為を行う場合に移動局1の消費電力を節約する無線信号受信方法を実現できる。

また、パケット通信を利用して行われるメール受信の後に、消費電力を節約する無線信号受信装置を実現できる。

また、ウェブサイト閲覧した後に、消費電力を節約する無線信号受信装置を実現できる。

また、断続閲覧行為を行う場合に消費電力を節約する無線信号受信装置を実現できる。

5 実施の形態 4 .

この実施の形態 4 は、DTCH (Dedicated Traffic Channel) を待ち受ける場合に通信制御部 13 の電力を節約する方法である。

10 WCDMA 方式で用いられる具体的なチャネルの中で、この実施の形態 4 で使用するチャネルについて説明する。

DPCH (Dedicated Physical Channel) は物理チャネルの一つであり、個別チャネルの一つである。また、DPCH は不特定の時に飛来するチャネルである。

15 DCH (Dedicated Channel) はトラフィックチャネルの一つであり、個別チャネルの一つである。また、DCH は DPCH にマッピングされるチャネルである。また、上りまたは下りの双方向のチャネルである。

DTCH は論理チャネルの一つである。また個別チャネルの一つである。また、DTCH は DCH 等にマッピングされるチャネルである。また、20 DTCH は、基地局 0 と移動局 1 との間で伝達されているトラフィック量を示すために、基地局 0 から移動局 1 へ伝達されることがあるチャネルである。

DTCH は DPCH に含まれるチャネルで、DPCH は不特定の時期に基地局 0 から移動局 1 へ飛来するチャネルである。したがって、SC25 PCH に含まれる FACH を待ち受ける方法と同様に、DPCH に含まれる DTCH を待ち受ける方法においても通信制御部 13 の消費電

力を節約することができる。D T C Hは例えば、第9図におけるステップS 3 0において待ち受けられる。

また、第9図のステップS 3 0の具体的動作は、原則として、第6図から第10図に表される動作において、S C C P C HをD P C Hに置き  
5 換え、F A C HをD T C Hに置きかえれば良い。ただし、D T C Hを待ち受け  
る場合は、基地局0と移動局1との間で伝達しているトラフィック  
量が所定量と同じまたはより少ない場合に、移動局1が共通状態に切り  
替わる。そのため、第10図におけるステップS 6 bの工程の変わりに、  
10 トラフィック量が少ないか否かを判定するステップS 6 c（図示せず）  
を設ける必要がある。

また、D T C Hを待ち受ける方法と、F A C Hを待ち受ける方法とを  
組み合わせて用いれば、パケット通信中に移動局1が消費する電力をさ  
らに節約することができる。

以上の実施の形態によれば、D T C Hを待ち受ける場合に、通信制御  
15 部13の消費電力を節約する無線信号受信方法を実現することができる。  
る。

また、C C T R C HをT F C Iを用いて復号する場合に、T F C Iを  
用いてD P C Hの中にD T C Hが存在するか否かを判定することによ  
って、装置資源の利用効率が良い無線信号受信方法を実現することがで  
20 きる。

また、C C T R C HをC R C判定に用いる信号を利用して復号を行う  
場合に、C R C判定に用いる信号を利用してD P C Hの中にD T C Hが  
存在するか否かが判定されるので、装置資源の利用効率が良い無線信号  
受信方法を実現できる。

25 また、判定結果がD T C Hの存在を示した場合で、C C T R C Hが復  
号されたときに、通信制御部13の電源を、割込み信号によってO N状

態にすることによって、消費電力をさらに節約した無線信号受信方法を実現することができる。

また、スリープ工程が確認工程を備えているので、通信制御部が稼動する必要がある場合に、通信制御部が停止しない無線信号受信方法を実現  
5 することができる。

また、D T C Hを待ち受ける場合に、通信制御部 1 3 の消費電力を節約する無線信号受信方法を実現することができる。

また、D T C Hを待ち受ける場合に通信制御部 1 3 の消費電力を削減することにより、パケット通信中に使用する消費電力を削減する無線信  
10 号受信方法を実現することが出来る。

また、D T C Hを待ち受ける場合に、通信制御部 1 3 の消費電力を節約する無線信号受信装置を実現することができる。

また、C C T R C HをT F C Iを用いて復号する場合に、T F C Iを用いてD P C Hの中にD T C Hが存在するか否かを判定することによ  
15 って、装置資源の利用効率が良い無線信号受信装置を実現することができる。

また、C R C判定を待つて、通信制御部 1 3 をウエイクアップするか否かを判定することができるので、無用に通信制御部 1 3 をウエイクアップすることなく、通信制御部 1 3 の消費電力をさらに節約する無線通  
20 信制御装置を実現することができる。

また、判定結果がD T C Hの存在を示した場合で、C C T R C Hが復号されたときに、通信制御部 1 3 の電源を、割込み信号によってO N状態にすることによって、消費電力をさらに節約した無線信号受信装置を実現することができる。

25 また、スリープ工程が確認工程を備えているので、通信制御部が稼動する必要がある場合に、通信制御部が停止しない無線信号受信装置を

現することができる。

また、D T C Hを待ち受ける場合に、通信制御部 1 3 の消費電力を節約する無線信号受信装置を実現することができる。

- また、D T C Hを待ち受ける場合に通信制御部 1 3 の消費電力を削減
- 5 することにより、パケット通信中に使用する消費電力を削減する無線信号受信装置を実現することが出来る。

産業上の利用可能性

この発明は、例えば、W C D M A方式における移動体端末において用いられるものである。

## 請 求 の 範 囲

1. 無線通信システムにおける基地局から不特定の時期に飛来する物理チャネルを高周波信号からベースバンド信号へ復調したのち、  
5 前記ベースバンド信号を復号し復号ベースバンド信号として出力し、  
前記復号ベースバンド信号に含まれる所望チャネルを、通信制御を行う通信制御部により解読する無線信号受信方法において、  
前記復号ベースバンド信号の前記物理チャネル中に前記所望チャネルが存在するか否かを判定し、その判定結果を出力する判定工程と、  
10 前記判定結果が所望チャネルの存在を示した場合に、前記通信制御部の電源をON状態にするウエイクアップ工程と、  
前記通信制御部の電源がON状態の場合に、前記通信制御部が動作する必要がないことを確認したとき、前記通信制御部の電源をOFF状態にするスリープ工程とを含むことを特徴とする無線信号受信方法。
2. 前記無線通信システムはWCDMA方式で、  
前記物理チャネルはSCCPCHで、前記所望チャネルはFACH  
20 であることを特徴とする請求項1記載の無線信号受信方法。
3. 前記判定工程は、前記復号部により復号されたTFCIを用いて行われることを特徴とする請求項2記載の無線信号受信方法。
4. 前記判定の後に、この判定結果の誤り検出を行うことを特徴とする請求項2または3記載の無線信号受信方法。
- 25 5. 前記誤り検出は、CRC判定によって行われることを特徴とする請求項4記載の無線信号受信方法。

6. 前記ウエイクアップ工程は、前記判定結果がF A C Hの存在を示した場合で、前記S C C P C Hが復号されたときに、前記通信制御部の電源を、割込み信号によってO N状態にすることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載の無線信号受信方法。
- 5 7. 前記無線通信システムはW C D M A方式で、前記物理チャネルはD P C Hで、前記所望チャネルはD T C Hであることを特徴とする請求項1記載の無線信号受信方法。
8. 前記判定工程は、前記復号部により復号されたT F C Iを用いて行われることを特徴とする請求項7記載の無線信号受信方法。
- 10 9. 前記判定の後に、この判定結果の誤り検出を行うことを特徴とする請求項7または8記載の無線信号受信方法。
10. 前記誤り検出は、C R C判定によって行われることを特徴とする請求項9記載の無線信号受信方法。
11. 前記ウエイクアップ工程は、前記判定結果がD T C Hの存在を示した場合で、前記D P C Hが復号されたときに、前記通信制御部の電源を、割込み信号によってO N状態にすることを特徴とする請求項7～10のいずれかに記載の無線信号受信方法。
- 15 12. 前記スリープ工程は、前記通信制御部の解読結果が前記所望チャネル信号の受信を続けるものである場合に、前記通信制御部に対する動作指令があるか否かを確認する確認工程と、この確認結果が動作指令のないことを示した場合に、前記通信制御部の電源をO F F状態にする電力供給停止処理工程とを備えることを特徴とする請求項1～11のいずれかに記載の無線信号受信方法。
- 20 13. 前記確認工程は、前記通信制御部に接続された、各種端末からの処理要求がないか否か、周辺セルの情報取得が必要であるか否

か、または周辺セルの情報取得が存在するか否かのいずれかを  
確認することを特徴とする請求項 1 2 記載の無線信号受信方法。

- 1 4. 無線通信システムにおける基地局から不特定の時期に飛来する  
物理チャネルを高周波信号からベースバンド信号へ復調したのち、  
5 前記ベースバンド信号を復号し復号ベースバンド信号として出力  
し、

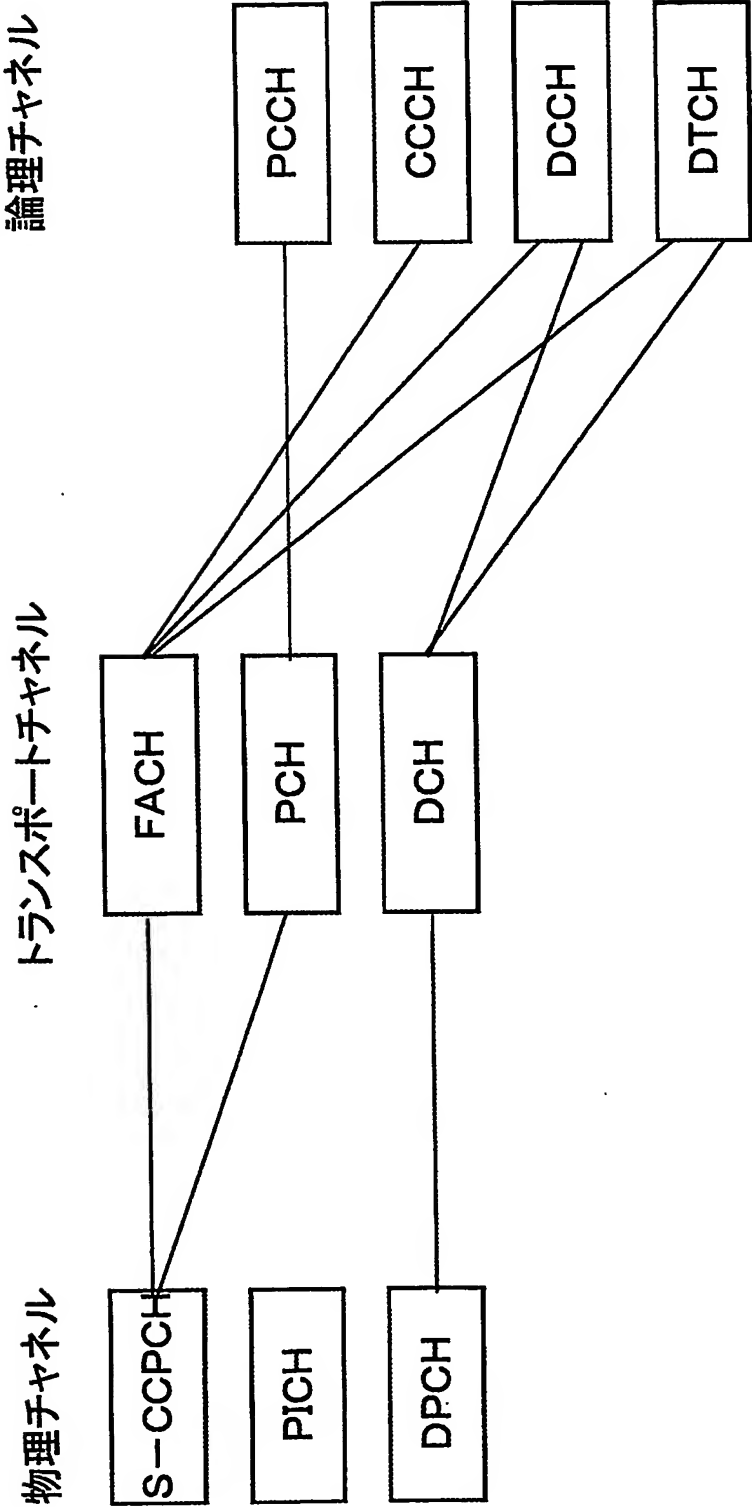
前記復号ベースバンド信号に含まれる所望チャネルを、通信制御  
を行う通信制御部により解読する無線信号受信方法において、  
前記復号ベースバンド信号の前記物理チャネル中に前記所望チャ  
10 ネルの信号が存在するか否かを判定し、その判定結果を出力する判  
定手段と、

前記判定結果が所望チャネルの存在を示した場合に、前記通信制  
御部の電源を ON 状態にするウエイクアップ手段と、

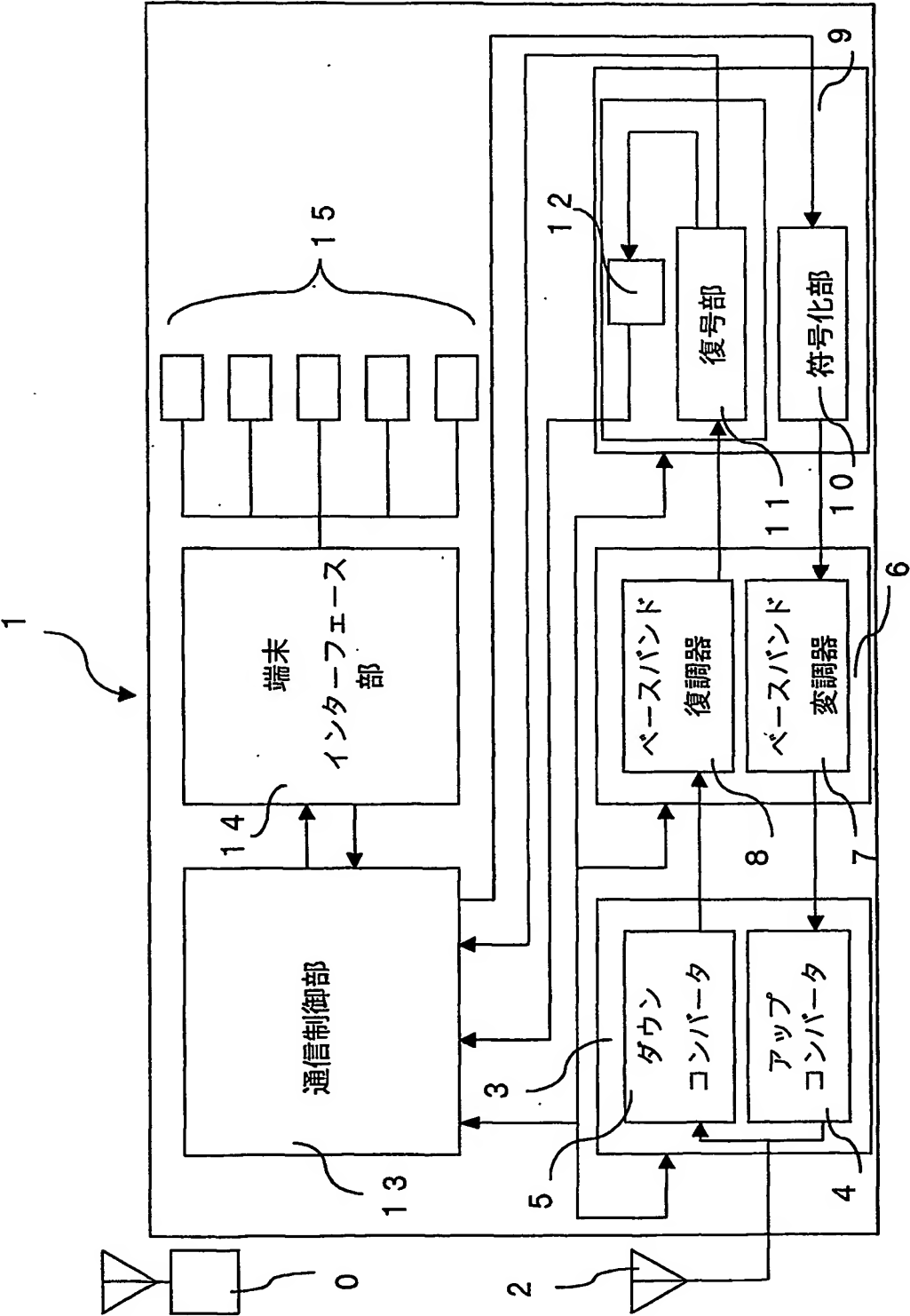
前記通信制御部の電源が ON 状態の場合に、前記通信制御部が動  
15 作する必要があることを確認したとき、前記通信制御部の電源を O  
FF 状態にするスリープ手段とを含むことを特徴とする無線信号  
受信装置。



第1図

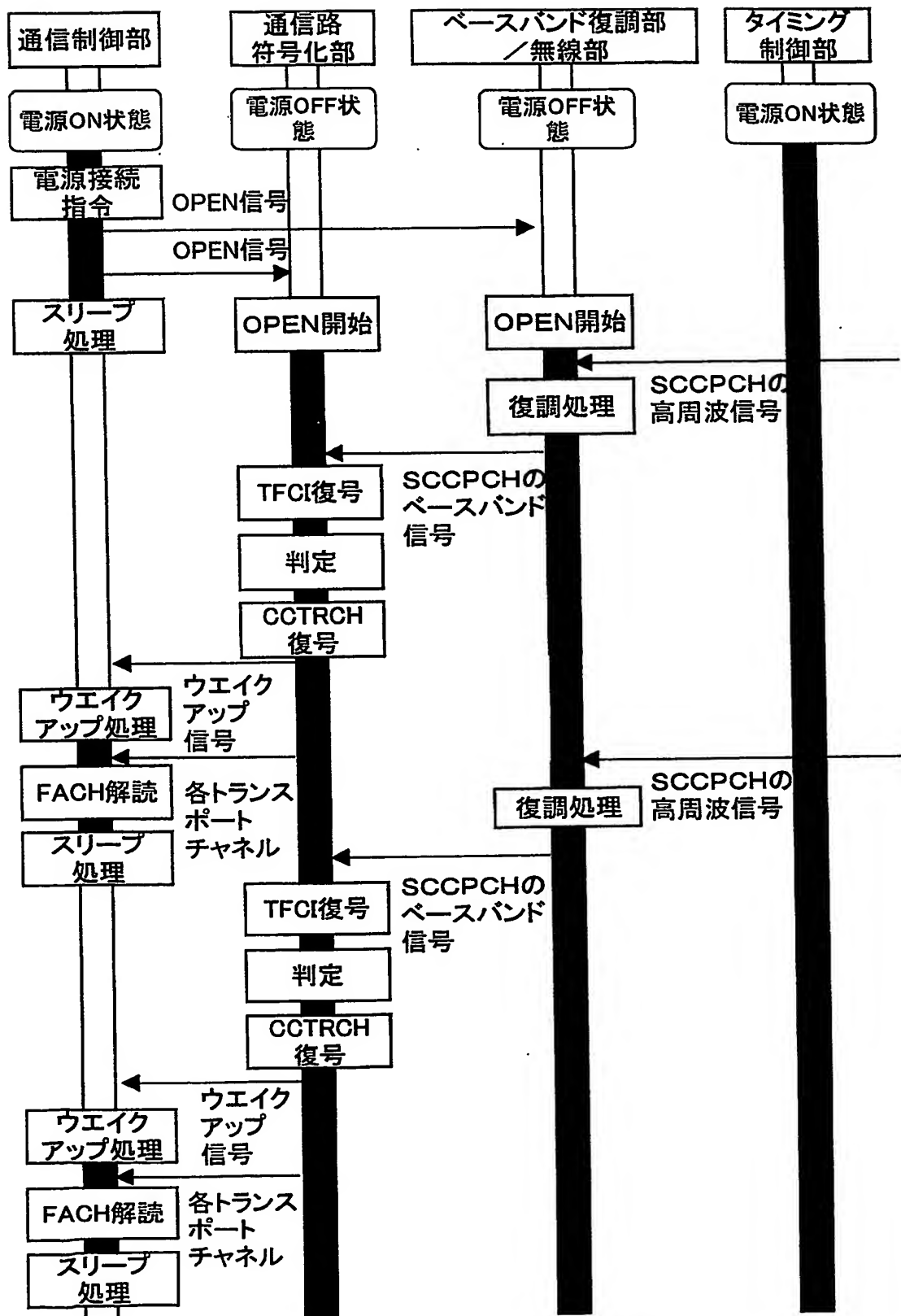


第2図

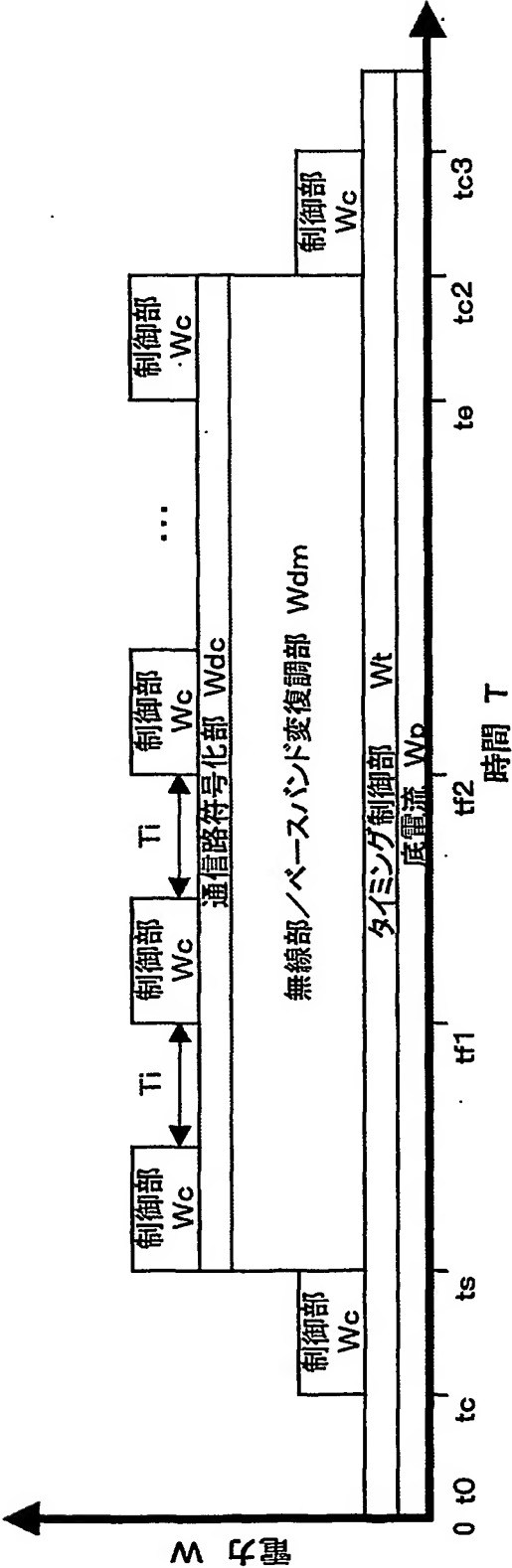


3 / 1 1

第3図

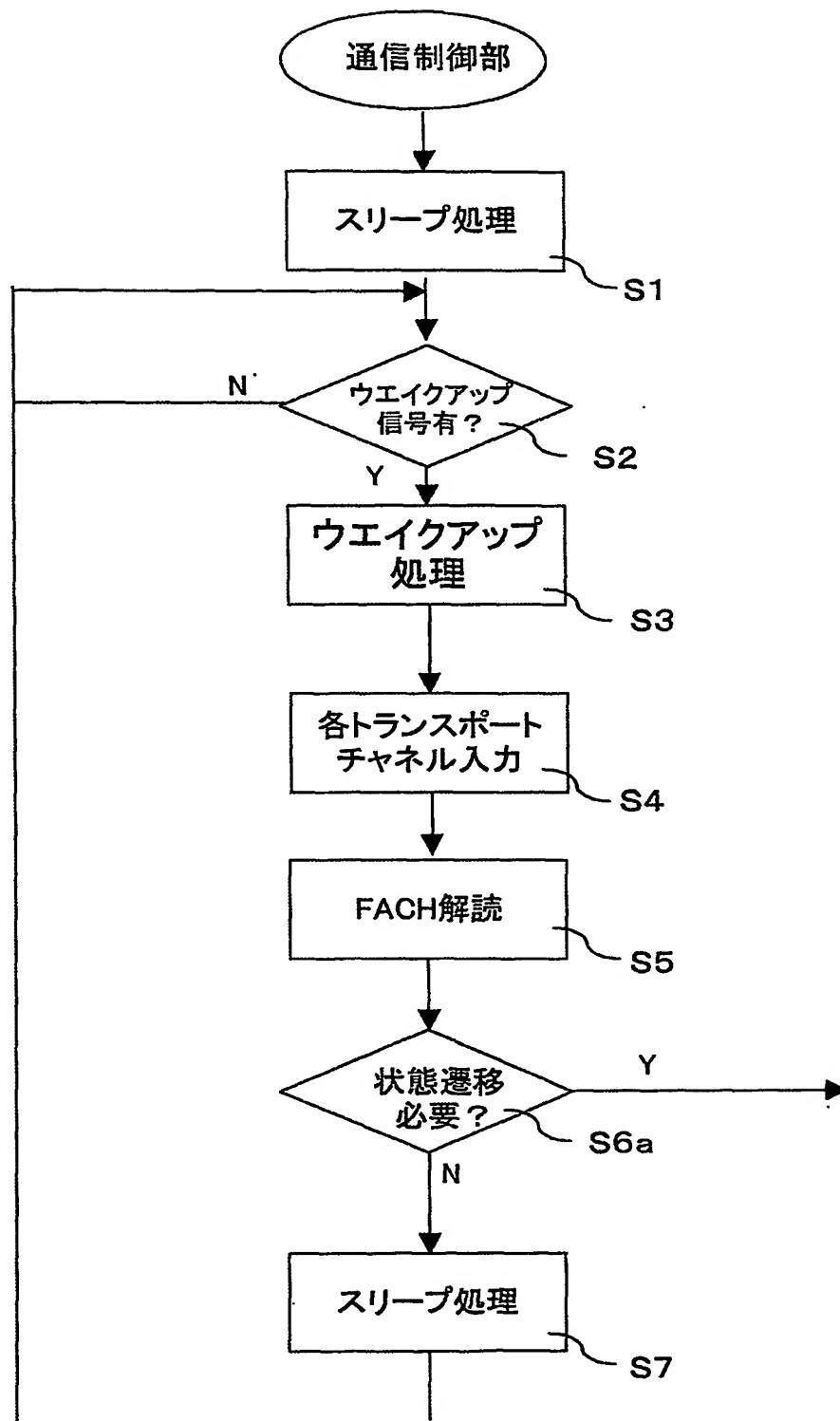


第4図

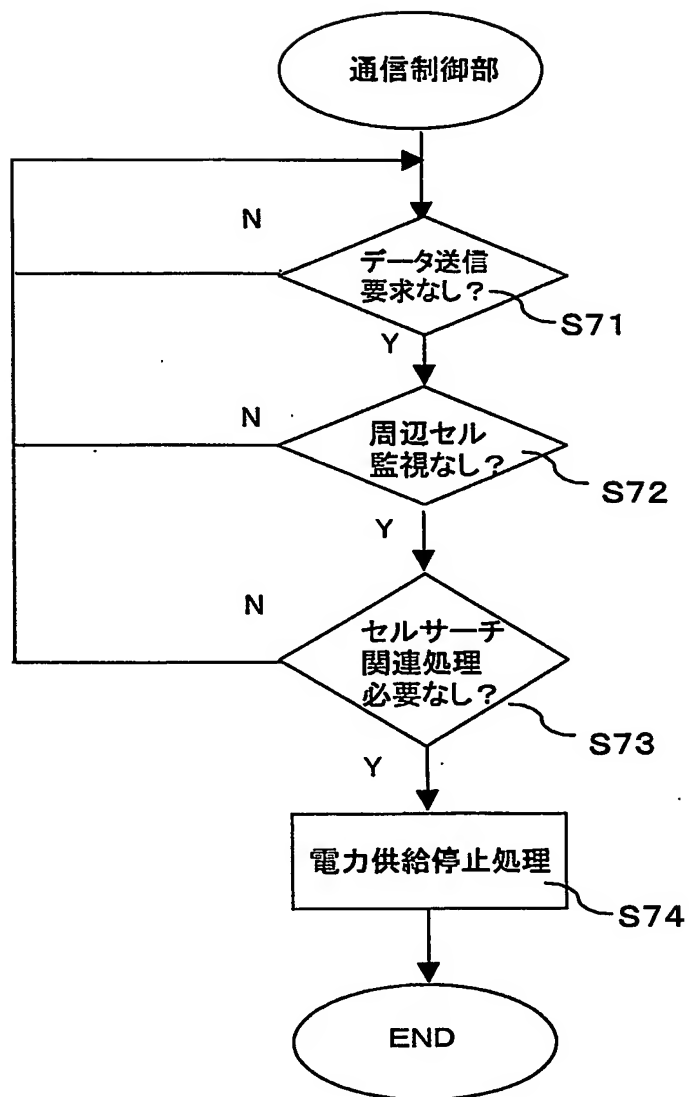


5 / 11

第5図

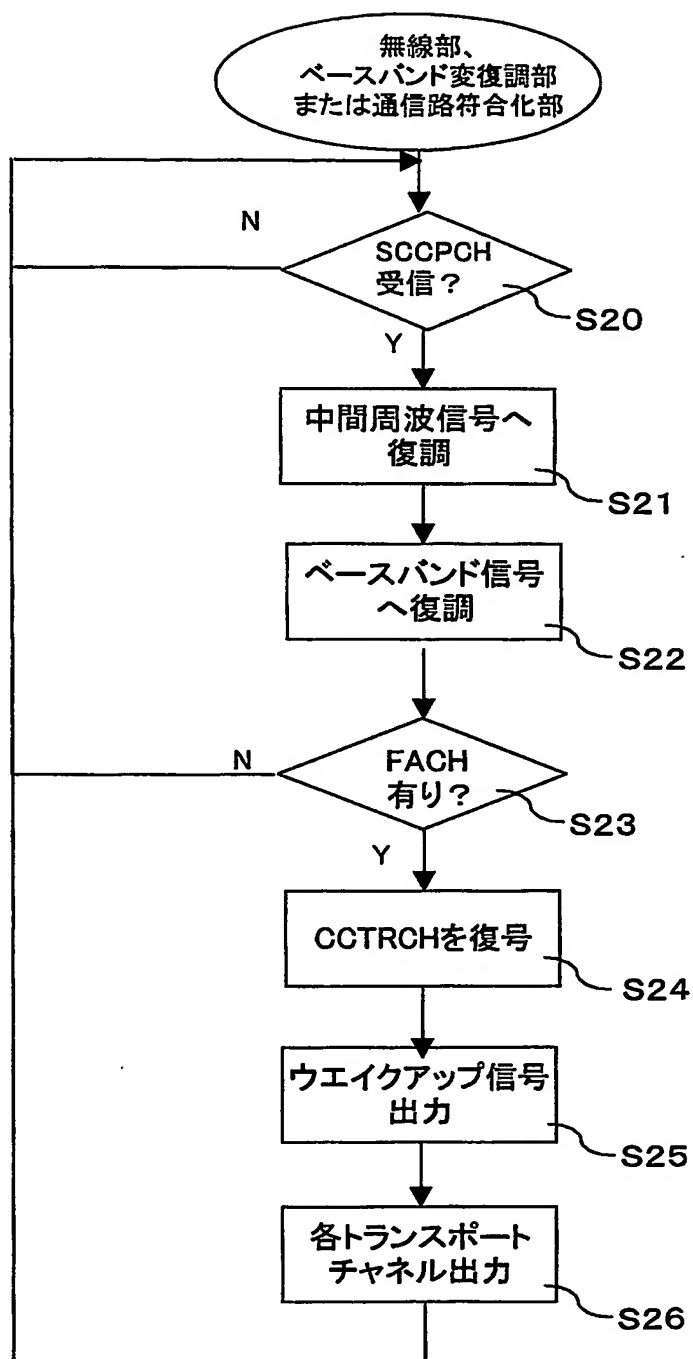


第6図

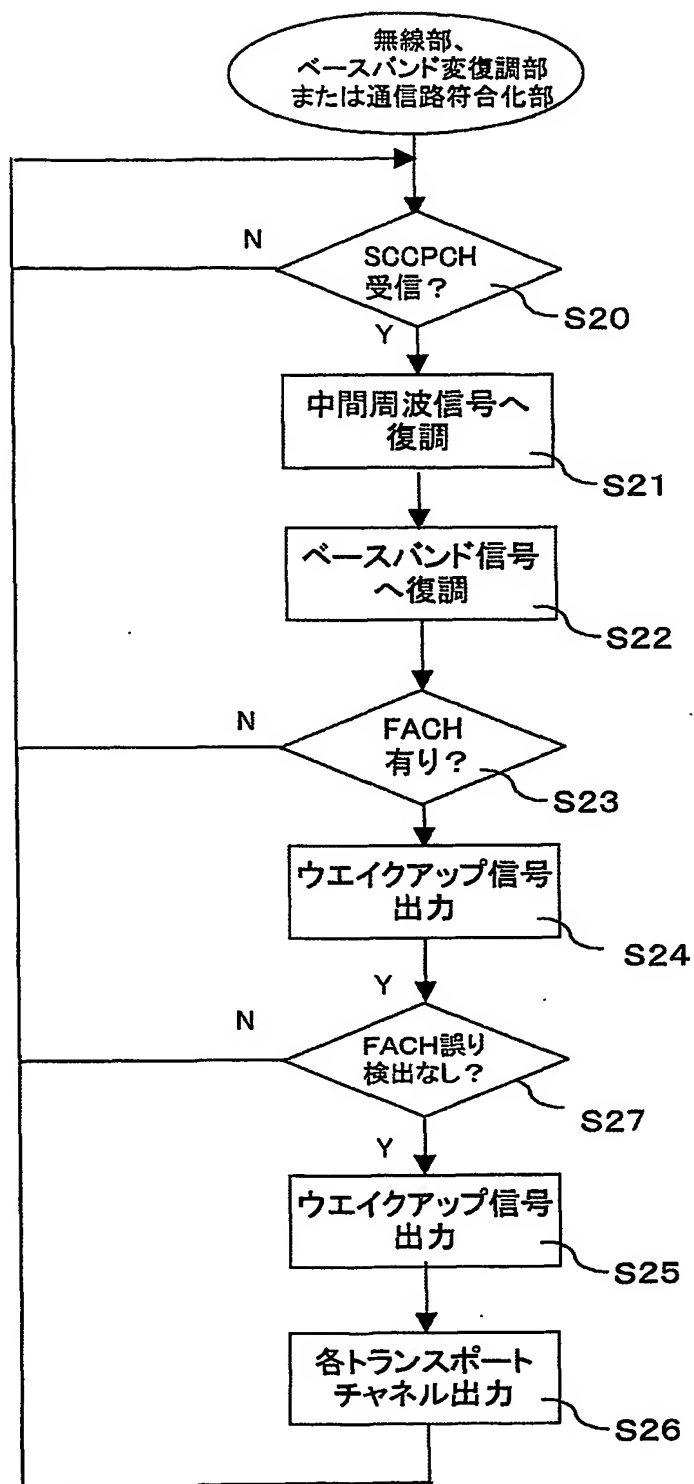


7 / 11

第7図

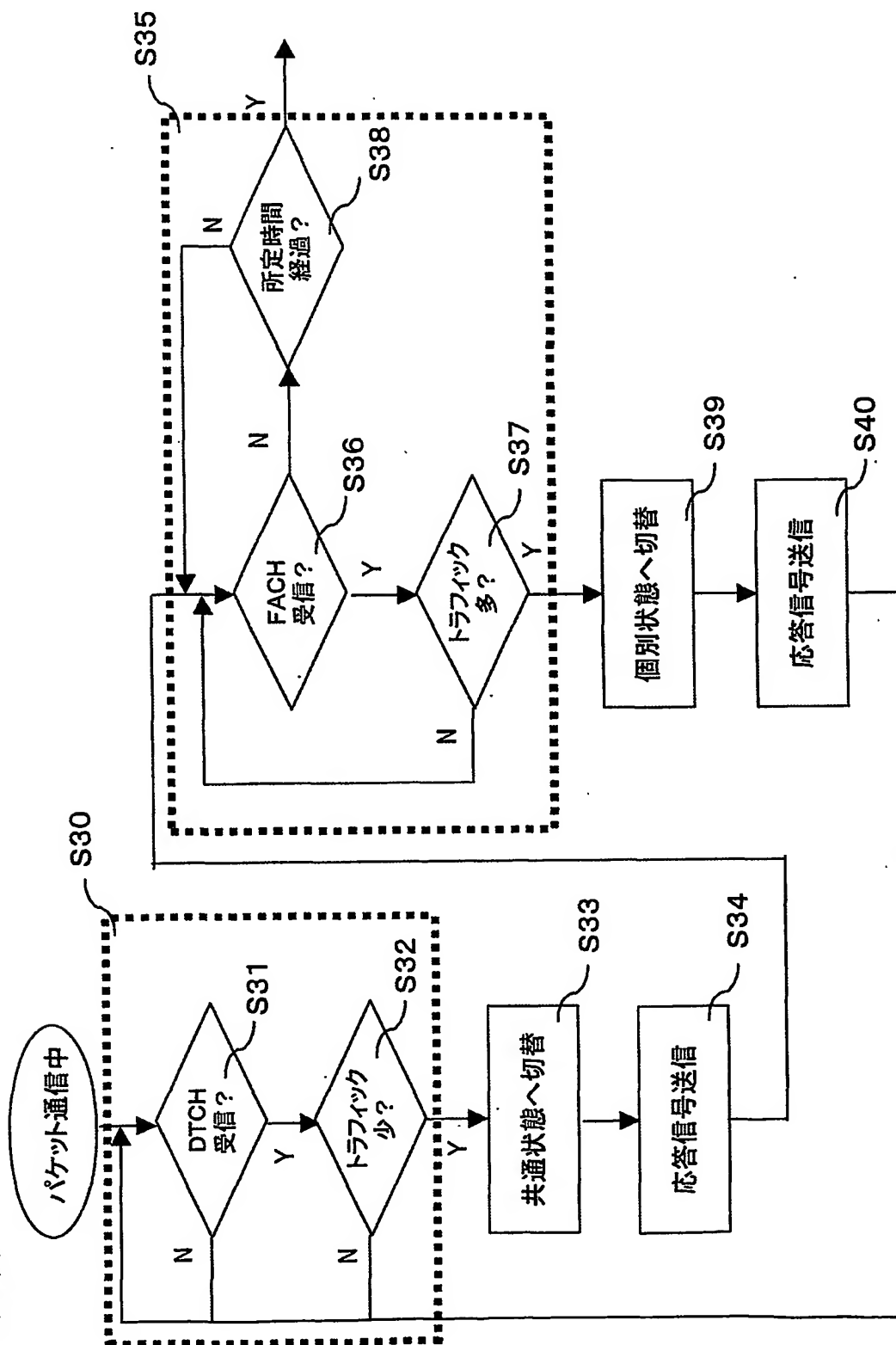


第8図



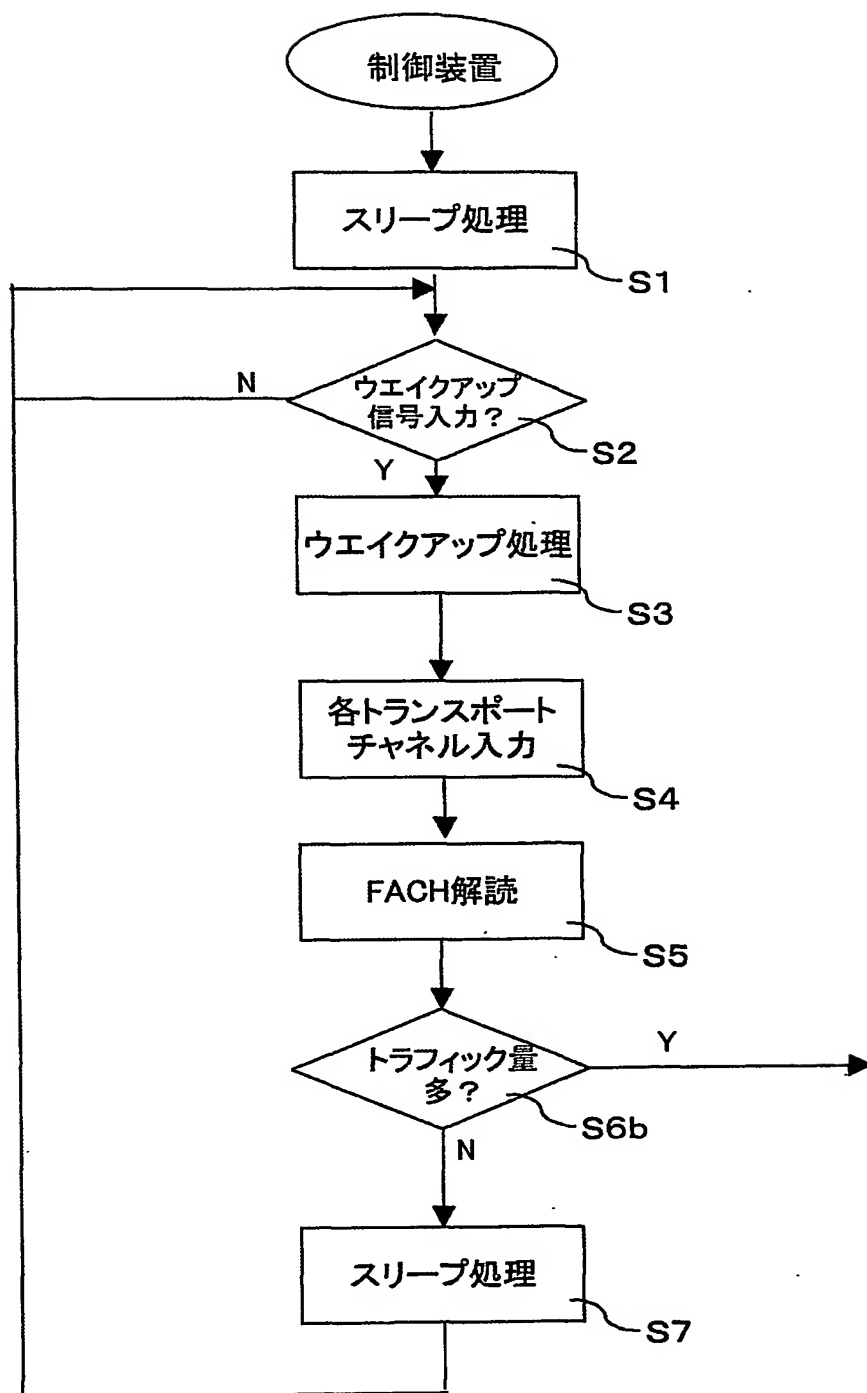


第9図



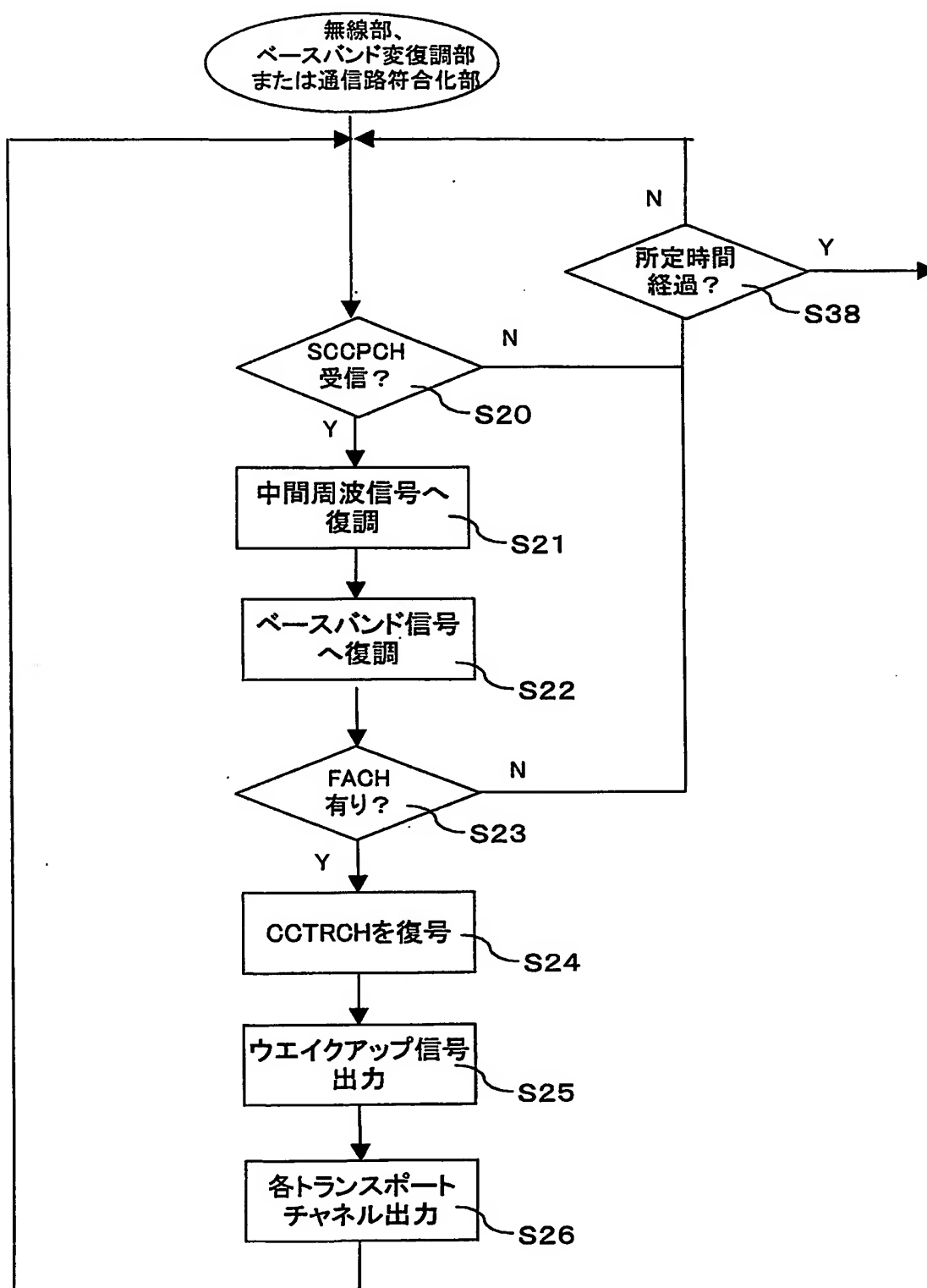
10 / 11

第10図



11 / 11

第11図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/08363

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04Q7/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04Q7/00-7/38, H04B7/24-7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2002 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2002 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2002 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A         | JP 2002-9688 A (Sanyo Electric Co., Ltd.),<br>11 January, 2002 (11.01.02),<br>Abstract<br>(Family: none)                 | 1-14                  |
| A         | JP 2002-118501 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),<br>19 April, 2002 (19.04.02),<br>Abstract<br>(Family: none) | 1-14                  |
| A         | JP 2001-102981 A (Matsushita Electric Works, Ltd.),<br>13 April, 2001 (13.04.01),<br>Abstract<br>(Family: none)          | 1-14                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 November, 2002 (19.11.02)Date of mailing of the international search report  
17 December, 2002 (17.12.02)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/08363

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A         | WO 00/22837 A2 (Telefonaktiebolaget LM Ericsson<br>(publ)),<br>20 April, 2000 (20.04.00),<br>Abstract<br>& JP 2002-528009 A                      & AU 20014230 A<br>& BR 9914590 A                         & EP 1121821 A2<br>& TW 437200 A                         & KR 2001080174 A | 1-14                  |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H04Q7/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H04Q7/00-7/38  
H04B7/24-7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2002年  
日本国登録実用新案公報 1994-2002年  
日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                           | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| A               | JP 2002-9688 A (三洋電機株式会社)<br>2002. 01. 11, 要約 (ファミリーなし)     | 1-14             |
| A               | JP 2002-118501 A (松下電器産業株式会社)<br>2002. 04. 19, 要約 (ファミリーなし) | 1-14             |
| A               | JP 2001-102981 A (松下電工株式会社)<br>2001. 04. 13, 要約 (ファミリーなし)   | 1-14             |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 11. 02

国際調査報告の発送日

17.12.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
青木 健



5 J 9571

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                  |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| A                     | WO 00/22837 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSO<br>N(publ)) 2000. 04. 20, Abstract<br>& JP 2002-528009 A<br>& AU 20014230 A & BR 9914590 A<br>& EP 1121821 A2 & TW 437200 A<br>& KR 2001080174 A | 1-14             |